

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

ANNÉE 1934

THÈSE

N°

282

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

PIQUET (Raymond-Marie-Edouard)

Né à Dieppe (Seine-Inférieure), le 12 Décembre 1904

ÉTUDE SUR LES FACTEURS DE LA LONGÉVITÉ

Président de Thèse : M. L. TANON, Professeur

PARIS

LIBRAIRIE LE FRANÇOIS

91, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 91

1934

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

ANNÉE 1934

N°

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

PIQUET (Raymond-Marie-Edouard)

Né à Dieppe (Seine-Inférieure), le 12 Décembre 1906

ÉTUDE SUR LES FACTEURS DE LA LONGÉVITÉ

Président de Thèse : M. L. TANON, Professeur

PARIS

LIBRAIRIE LE FRANÇOIS

91, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 91

—
1934

I. — PROFESSEURS

Le Doyen..... G. ROUSSY

MM.

Anatomie	MM. ROUVIERE.
Anatomie médico-chirurgicale et chirurgie expérimentale	PROUST.
Physiologie	BINET.
Physique médicale.....	STROHL.
Chimie médicale.....	DESGREZ.
Bactériologie	DEBRE.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales....	BAUDOUIN.
Pathologie médicale.....	CLERC.
Pathologie chirurgicale.....	CHEVASSU.
Anatomie pathologique.....	ROUSSY.
Histologie	CHAMRY.
Pharmacologie et matière médicale.....	TIFFENEAU.
Thérapeutique	LEPER.
Hygiène et Médecine préventive.....	TANON.
Médecine légale.....	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie.	LAIGNEL-LAVASTINE.
Pathologie expérimentale et comparée....	FIESSINGER.
Hydrologie thérapeutique et climatologie..	MAURICE VILLARET.
Clinique médicale.....	{ CARNOT.
	{ BEZANÇON.
	{ ACHARD.
	{ MARCEL LABBÉ.
Hygiène et clinique de la première enfance	LEREBOULLET.
Clinique des maladies des enfants.....	NOBÉCOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale.....	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GOUGEROT.
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses.....	LEMIERRE.
	LENORMANT.
Clinique chirurgicale.....	CUNEO.
	GREGOIRE.
Clinique ophtalmologique.....	GOSSET.
Clinique urologique.....	TERRIEN.
	MARION.
Clinique d'accouchements.....	COUVELAIRE.
	BRINDEAU.
Clinique gynécologie.....	JEANNIN.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	J.-L. FAURE.
dite	OMBRÉDANNE.
Clinique thérapeutique médicale.....	RATHERY.
Clinique oto-rhino-laryngologique.....	LEMAITRE.
Clinique thérapeutique chirurgicale.....	PIERRE DUVAL.
Clinique propédeutique.....	SERGENT.
Clinique de la Tuberculose.....	LÉON BERNARD.
Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte	MATHIEU.
Professeur sans chaire.....	{ HOVELACQUE.
	{ MULON.
	{ OLIVIER.
	{ VERNE.



II. — AGREGÉS EN EXERCICE

MM.

Neurologie et Psychiatrie.....	ALAJOUANINE.
Pathologie médicale.....	BÉNARD HENRI.
Pathologie médicale.....	BERNARD ETIENNE.
Pathologie chirurgicale.....	BROCC.
Pathologie médicale.....	BOULIN.
Pharmacologie.....	Mlle LEVY.
Pathologie chirurgicale.....	DE GAUDART D'ALLAINES.
Pathologie médicale.....	CATHALA.
Pathologie médicale.....	CHABROL.
Physiologie.....	GAYET.
Pathologie médicale.....	CHEVALLIER.
Physique.....	DOGNON.
Pathologie médicale.....	DONZELOT.
Obstétrique.....	LACOMME.
Urologie.....	FEY.
Parasitologie.....	GALLIARD.
Bactériologie.....	GASTINEL.
Pathologie chirurgicale.....	GATELLIER.
Histologie.....	GIROUD.
Histologie.....	BULLIARD.
Oto-rhino-laryngologie.....	HALPHEN.
Pathologie médicale.....	MOUQUIN.
Pharmacologie.....	HAZARD.
Anatomie pathologique.....	HUGUENIN.
Pathologie médicale.....	TURPIN.
Hygiène.....	JOANNON.
Chimie biologique.....	LABBÉ HENRI.
Pathologie médicale.....	LAROCHE GUY.
Pathologie chirurgicale.....	LEVEUF.
Neuro-psychiatrie.....	LEVY-VALENSI.
Pathologie médicale.....	HAGUENAU.
Pathologie chirurgicale.....	PETTIT-DUTAILLIS.
Pathologie médicale.....	MOREAU.
Pathologie chirurgicale.....	MOULONGUET.
Pathologie chirurgicale.....	SENEQUE.
Anatomie pathologique.....	OBERLING.
Anatomie.....	OLIVIER.
Médecine légale.....	PIÉDELIEVRE.
Obstétrique.....	PORTES.
Pathologie médicale.....	QUENU.
Physiologie.....	RICHTER Fils.
Chimie biologique.....	SANNIÉ.
Dermatologie et syphiligraphie.....	SÉZARY.
Pathologie chirurgicale.....	VALLÉRY-RADOT.
	(Pasteur).
Ophtalmologie.....	VELTER.
Obstétrique.....	VIGNES.
Obstétrique.....	LANTREJOUL.
Pathologie expérimentale.....	LEMAIRE.
Pathologie expérimentale.....	TROISIER.
Pathologie chirurgicale.....	WILMOTH.

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

POUR LE SERVICE DES EXAMENS

MM.

Anatomie pathologique.....	LEROUX.
Parasitologie	NEVEU-LEMAIRE.
Physique	ZIMMERN.
Pathologie chirurgicale.....	ALGRAVE.
Pharmacologie	BUSQUET.
Physiologie	CHAILLEY-BERT.

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE

A TITRE PERMANENT

(ANNEXE)

MM.

	ABRAMI.
	AUBERTIN.
	BRULE.
Clinique médicale.....	CHIRAY.
	DUVOIR.
	HARVIER.
	LIAN.
Clinique chirurgicale.....	BASSET.
Clinique chirurgicale.....	CADENAT.
Clinique chirurgicale.....	HEITZ-BOYER.
Clinique chirurgicale.....	MOCQUOT.
Clinique chirurgicale.....	MOURE.
Clinique chirurgicale.....	SCHWARTZ.
Clinique obstétricale.....	LE LORIER.
Clinique obstétricale	LEVY-SOLAL.
Clinique obstétricale	METZGER.
Clinique obstétricale.....	GUENIOT.

V. — CHARGÉS DE COURS

MM.

Chargé du cours de chirurgie orthopédique chez l'adulte pour les accidentés du travail, les mutilés de guerre et les infirmes adultes.....	MAUCLAIRE, profes- seur sans chaire.
Stomatologie	FREY.
Education physique.....	CHAILLEY-BERT.
Radiologie clinique.....	LEDoux-LEBARD.
Puériculture	WEILL-HALLÉ.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MEMOIRE DE MA MERE

A MON PERE

le Docteur Charles PIQUET

MÉDECIN-CHEF HONORAIRE DE L'HOPITAL DE DIEPPE

Témoignage de ma vive et profonde affection.

MEIS ET AMICIS

A Monsieur le Professeur L. TANON

OFFICIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

PROFESSEUR D'HYGIÈNE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

*Qui nous a fait le grand hon-
neur d'accepter la présidence
de cette Thèse.*

A mes Maîtres dans les Hôpitaux de Rouen

Le Docteur J. LE GRAND (*in memoriâm*)

Le Docteur J. PAYENNEVILLE

A mes Maîtres dans les Hôpitaux de Paris

Le Docteur HALBRON.

Le Docteur J. HALLE

Le Docteur J.-L. CHIRIE

INTRODUCTION

Y a-t-il un problème qui ait pu passionner davantage les hommes que celui de la durée de la vie et les moyens d'atteindre les extrêmes limites de celle-ci? Si l'on voulait réunir tout ce qui a été écrit à ce sujet par des savants, des poètes et par ceux, manifestement les plus compétents, qui ont pu atteindre un âge avancé, on remplirait une vaste bibliothèque. Malgré l'abondance des idées et des suggestions émises à ce sujet, aucun fait positif ne se dégage de l'ensemble de l'expérience humaine sur la longévité.

Notre but, en grossissant encore cette littérature n'est, certes pas d'apporter un nouveau « secret » au nombre considérable déjà publié. Nous sommes même obligé de reconnaître que le « secret » doit rester tel, car il n'est valable que pour la personne qui l'a utilisé. Autant il y a de centaines célèbres, autant ils ont donné de remèdes infaillibles pour prolonger la vie.

Ce qui manque actuellement et ce sur quoi nous avons insisté dans le présent travail, ce sont les données vraiment scientifiques concernant les facteurs de la longévité.



Le problème qui nous occupe peut être abordé de multiples façons. Une première méthode, presque exclusivement employée jusqu'à ces derniers temps, est l'observation des faits isolés. On observe les centenaires, on leur demande leur avis sur les causes qui leur ont permis de vivre longtemps et l'on en tire les conclusions qui semblent s'imposer. Or, nous le dirons dès maintenant et nous le répèterons encore, il n'existe aucune conclusion qui ait une valeur tant soit peu générale.

Une seconde méthode, déjà plus scientifique, est la méthode statistique. Encore faut-il distinguer deux procédés nettement différents. Un premier procédé consiste à compter le nombre de centenaires d'une population et à les rapporter ensuite au nombre total des habitants. Ce procédé est fort ancien et fut déjà employé par les empereurs romains. Le premier document de cet ordre date du premier siècle de notre ère. Il est encore très imparfait car le nombre des centenaires ne donne aucune idée de la longévité moyenne d'une population. Legrand a modifié cette méthode en mettant à part les individus étiquetés vieillards (entre 60 et 80 ans) et les « longévités » (entre 80 et 100 ans) et enfin les individus ayant atteint un âge exceptionnel (au-dessus de 100 ans).

La méthode idéale, quoique encore comportant un certain nombre de causes d'erreur, est le calcul de la durée moyenne de la vie. En calculant celle-ci, il y

a lieu de tenir compte de la mortalité infantile dont les facteurs sont indépendants de la mortalité des vieillards. Mais surtout il faut savoir tenir compte des facteurs accidents tels morts violentes, épidémies et, d'une façon générale, tout ce qui est indépendant des facteurs généraux de la longévité.

Une réserve importante s'impose pour les âges exceptionnels. On sait que ceux-ci se rencontrent de préférence dans les pays et aux époques où l'état-civil est mal tenu et où seule la mémoire, volontairement ou involontairement infidèle des personnes, permet de fixer l'âge de chacun. Aussi, avons-nous insisté dans ce travail sur les statistiques américaines et laissé de côté les données historiques peu sûres, comme les faits observés dans les pays orientaux qui sont d'un contrôle difficile.

La méthode d'observation individuelle, comme la méthode statistique ne donneront qu'une idée fort imparfaite des *facteurs* de la durée de la vie. C'est à une troisième méthode, encore peu employée aujourd'hui, qu'il faudra avoir recours : la méthode expérimentale. En observant une population animale, en y établissant des statistiques de durée de vie, on peut suivre les variations de celle-ci en changeant certaines conditions de la vie.

Tel est certainement l'avenir du problème de la longévité si toutefois il continue à intéresser encore les chercheurs. Prolonger la vie humaine n'a en effet pas de sens, si l'on ne peut en même temps prolonger la jeunesse ou tout au moins un état physique et

intellectuel compatible avec une activité satisfaisante. Mais cela appartient à un autre problème, celui du rajeunissement que nous laisserons complètement de côté dans ce travail.

DUREE DE LA VIE DANS LA NATURE

Le problème fondamental de la biologie est celui de la nature de la vie et de celle de la mort. Si l'on connaît actuellement assez bien les modifications physiques et chimiques du protoplasma au moment où la cellule cesse de vivre, on ignore complètement les altérations de la matière qui déterminent la mort dite naturelle qui survient à la suite du vieillissement.

Il est d'ailleurs tout à fait douteux que le vieillissement tel qu'on le conçoit chez les êtres organisés, soit un phénomène général à toutes les cellules et à tous les êtres vivants. Nous allons voir qu'il existe un certain nombre d'observations faites sur des Protozoaires qui semblent montrer que certaines cellules sont douées d'une sorte d'immortalité.

Dans les lignes suivantes, nous étudierons processivement la durée de la vie chez les êtres unicellulaires, chez les végétaux et chez les animaux.

On sait que les *Protozoaires*, tout au moins le plus grand nombre d'entre eux, se multiplient par simple division cellulaire. L'unique cellule qui constitue l'individu ne meurt donc pas, mais continue à vivre et à se multiplier indéfiniment.

L'animal le plus étudié à ce point de vue est la Paramécie, Infusoire cilié, objet de travaux classiques. C'est Maupas qui observa le premier ces animaux et a décrit chez eux une sorte de processus de rajeunissement, la conjugaison. D'après cet auteur, au bout d'un certain nombre de divisions, la cellule présente des phénomènes de vieillissement auxquels elle remédie en s'unissant à une autre cellule. Deux individus s'unissent ainsi et échangent leurs noyaux. Après la conjugaison leur vie continue par une série de divisions jusqu'à une nouvelle conjugaison et ainsi de suite.

Ces faits ont été repris par la suite et les conclusions de Maupas ont été vivement critiquées. D'après les travaux de Woodruff, il semble bien actuellement que la conjugaison soit uniquement sous la dépendance des conditions extérieures et que les Paramécies peuvent se diviser indéfiniment, sans conjugaison, si les conditions du milieu sont maintenues favorables.

Il semble donc et c'est à cette conclusion qu'aboutit Bounoure, dans une étude récente, que les êtres unicellulaires sont doués d'une immortalité, abstraction faite des conditions extérieures.

Cette notion a été étendue aux êtres pluricellulaires

par Weismann. On sait que cet auteur distingue dans ces organismes, d'une part le *germen* comprenant les cellules sexuelles et d'autre part le *soma* qui est constitué par toutes les autres cellules, servant de support au premier. D'après Weismann, le germen est immortel, tout comme le Protozoaire. Il n'y a que les cellules constituant le soma qui doivent mourir.



Au point de vue pratique, ces considérations n'empêchent que tout être vivant, en tant qu'individu est mortel et qu'il n'y a pas d'exemple d'immortalité d'un être pluricellulaire dans la nature. Seules les durées de la vie diffèrent chez les différents êtres.

Les exemples de vie très longues se trouvent chez les *végétaux*. On sait que le baobab du Cap-Vert est estimé à 5.150 ans. Il existe au Mexique un *cyprès*, le cyprès de Chepultepec, qui aurait, d'après de Candolle, 6.200 ans.

Les arbres plus jeunes, l'olivier de Jérusalem, le chêne de Fontainebleau, le châtaignier de Sancerre, l'olivier de Platon, le platane d'Hippocrate, etc., ont des âges variant de quelques siècles à deux ou trois millénaires.

On sait qu'en dehors de cela, la plupart des végétaux vivent un an, certains, comme les cryptogames n'ont même parfois qu'une durée de quelques jours, voire de quelques heures.



La durée de vie des animaux, sans jamais atteindre celle des végétaux, n'en présente pas moins une grande échelle de variations. Voici un tableau représentant quelques durées de vie, d'après Retterer :

Mammifères

Eléphant	90 ans
Ours	50
Cheval	35 à 50
Lion	35
Bœuf	30
Chien	20
Chat	9 à 20
Mouton	15
Lièvre	10
Souris	6

Oiseaux

Vautour	plus de 118 ans
Aigle	114
Perroquet	100
Canari	15
Pigeon	10

Vertébrés inférieurs

Tortue	100 ans
Carpe	100
Crapaud	30

Invertébrés

Ecrevisse	30 ans
Ver de terre	10

Ces chiffres représentent un minimum. On sait qu'on a signalé l'existence de crocodiles et de carpes de 300 ans, d'éléphants de 200 ans, etc. Il est d'ailleurs extrêmement difficile de se faire une idée de la durée de la vie chez les animaux et nous allons voir quelles difficultés l'on rencontre lorsqu'on veut la déterminer chez l'homme.

II

LA DUREE DE LA VIE HUMAINE

Comme nous l'avons déjà dit plus haut, la détermination de la durée de la vie comporte plusieurs problèmes. Il y a tout d'abord l'âge extrême auquel l'homme peut prétendre. Or, si l'on en croit les légendes et même l'affirmation de certaines chroniques, cet âge extrême peut atteindre plusieurs fois cent ans, jusqu'à 800 ans. Notons que l'âge extrême qui ait été authentiquement constaté est aux environs de 140 ans et encore nous manquons de certitude absolue.

La notion de *durée de vie moyenne* est beaucoup plus scientifique. Elle est actuellement en France de 45 à 46 ans.

Nous ne possédons guère de données très anciennes sur la durée moyenne, étant donné les conditions dans lesquelles elles ont été évaluées. D'après Legrand, elle fut de 28 à 29 ans en France, avant la révolution. De 1800 à 1825 elle était de 32 ans, en 1850 de 37 ans, et en 1880 de 40 ans. Elle est actuellement encore en plein accroissement. Dans certains pays, elle est d'ail-

leurs plus élevée qu'en France. Elle était de 55 ans aux Etats-Unis, en 1910. A la même époque elle était de 50 ans en Angleterre et en Suède. Par contre, elle n'était que de 28 ans en Russie.

*
**

La première statistique qui permet de donner un aperçu de la durée maxima est celle de Vespasien, portant sur la population de la Gaule Cisalpine. Ce recensement permit de trouver, pour une population de trois millions d'âmes, 170 centenaires.

Quelques années plus tard, Titus a ordonné le recensement de la population de toute l'Italie. On a trouvé 3 personnes âgées de plus de 140 ans, 8 de 135 ans, 6 de 120 ans, etc. Suétone qui relate ces chiffres ne donne pas le nombre de la totalité des habitants, la statistique n'a donc aucune valeur.

Les statistiques plus récentes ont d'ailleurs montré quelles énormes difficultés l'on rencontre lorsqu'on veut se faire une idée de la fréquence de la longévité. En 1870, Solaville a compté en Europe 62.508 centenaires. Or voici les résultats d'une statistique européenne de 1905 :

Bulgarie	3.000
Serbie et Roumanie.....	1.607
Autriche-Hongrie	662
Espagne	401
Italie	302

Angleterre	239
France	213
Allemagne	78
Pays Scandinaves.....	35

Le total de ces chiffres pourtant postérieurs est loin de celui de Solaville.

Il est donc très difficile de se faire une idée exacte de la durée de la vie humaine. C'est encore la méthode des Compagnies d'Assurance qui est la meilleure, calculant les chances de chaque individu d'atteindre un certain âge. Nous n'y insistons pas, car au point de vue de l'hygiène générale, pour pouvoir mesurer le progrès de lutte contre la mortalité, c'est avant tout la durée moyenne qui importe.

III

FACTEURS CONSTITUTIONNELS

Les facteurs les plus certains qui interviennent dans la longévité sont les facteurs liés à la constitution même de l'individu et qui sont héréditaires. Il existe de nombreux exemples de longévité héréditaire ; il est même assez rare qu'elle ne le soit pas.

Les physiologistes semblent même montrer qu'il s'agit d'un facteur héréditaire dominant et peut-être lié au sexe : la longévité se transmet surtout aux descendants mâles (Pearl et Raenkham). Il est d'ailleurs vraisemblable que la longévité dépend d'un grand nombre de facteurs héréditaires, comme nous essaierons de l'analyser plus loin.

Voici tout d'abord quelques exemples : la famille d'Estrées

Jean d'Estrées mort à 85 ans ;

François, son petit-fils, maréchal de France, mort à 97 ans ;

Jean, son fils, amiral de France, mort à 83 ans ;

Victor-Marie, petit-fils de François, mort à 79 ans.

La famille Cassini montre pendant quatre générations des individus atteignant de 70 à 97 ans. On cite un grand nombre de cas où un père centenaire a des fils et des petits-fils également centenaires.

Un certain nombre de travaux statistiques montrent également que plus la durée de vie des parents est grande plus la moyenne d'âge atteinte par les enfants est élevée.

Ainsi 11 pères ayant vécu de 90 à 100 ans, les enfants ont vécu 68,5 ans;

56 pères ayant vécu de 80 à 90 ans, les enfants ont vécu 67,6 ans;

64 pères ayant vécu de 70 à 80 ans, les enfants ont vécu 64,9 ans;

69 pères ayant vécu de 60 à 70 ans, les enfants ont vécu 63,5 ans;

49 pères ayant vécu moins de 60 ans, les enfants ont vécu 61,8 ans.

*
**

On a cherché à serrer de plus près le problème de la constitution prédisposant à la longévité et l'on a cherché l'influence des divers caractères somatiques.

Selon les résultats de l'enquête publiée par la *British Medical Association*, en 1886, la petite taille prédisposerait à une vie longue. Presque tous les centenaires seraient de taille moyenne. D'après certaines observations (Legrand), les nains seraient voués à une vie particulièrement longue (cas de la duchesse du Maine, etc.).

Selon Clark, Sydenstricker et Collins le *poids* corporel intervient puissamment comme facteur constitutionnel. Au-dessus de 30 ans, un poids inférieur à la moyenne constituerait un facteur de longévité. Un poids supérieur à la moyenne est un facteur nettement défavorable et prédispose même à la mortalité proportionnellement à sa supériorité : une supériorité de poids de 20 % entraîne un accroissement de mortalité de 30 %, et une supériorité de poids de 40 % détermine une augmentation de mortalité de 80 %. Il n'est donc pas douteux que les poids supérieurs à la moyenne constituent un facteur nettement défavorable.

En effet, tous les états qui entraînent l'augmentation de poids, comme l'obésité et la constitution athlétique, sont contraires à la longévité. Il est exceptionnel que des individus nettement obèses dépassent 70 ans. De même l'observation des forts des Halles à Paris montre la rareté d'une vie longue chez ces individus particulièrement musclés. Reed et Love aboutissent à un résultat analogue chez les officiers de l'armée américaine.

Par contre, la constitution particulièrement chétive prédisposerait à une existence longue. Tel fut le cas de bien des personnages historiques ayant atteint un âge avancé. Nous ne citerons à ce propos que Fontenelle, Voltaire et Victor Hugo.

Citons encore comme facteur constitutionnel le *sexe*. Il est certain que la durée de vie de la femme est supérieure à celle de l'homme. On pourrait croire qu'il s'agit d'une illusion, étant donné les dangers plus grands auxquels l'homme est exposé. Cependant, il semble bien s'agir d'un facteur constitutionnel qui se manifeste déjà dans la mortalité infantile (L. Binet).

Quant à la *race* comme facteur de longévité, il ne semble pas qu'il y ait une différence à cet égard entre les divers groupements humains. Les différences semblent plutôt tenir au climat et au mode d'existence.

IV

MILIEU PHYSIQUE ET MODE D'EXISTENCE

En quittant le domaine des facteurs constitutionnels et héréditaires, nous tombons tout de suite en pleine contradiction. On voit affirmer des faits exactement contraires. Pour les uns, le climat le meilleur est celui qui présente les fluctuations thermiques les moins amples, pour les autres ce sont les grands froids qui sont favorables à la longévité. Certains affirment qu'il faut de l'exercice, beaucoup d'air, l'autre prétend avoir pris le minimum d'exercice et c'est en passant le plus clair de son temps au lit qu'il est arrivé à un grand âge, etc.



Au point de vue du *climat*, les anciens ont déjà prétendu que la durée de vie était élevée chez les Egyptiens, à cause de leur climat sec et à température égale. Actuellement, on prétend la même chose pour la Californie où, en 1910, il y a eu 300 centenaires sur une population de trois millions d'habitants (Laurent).

D'après ce même auteur, comme également d'après Legrand, les différences raciales se réduiraient également à des différences climatiques. En Amérique, par exemple, les nègres ne vivent pas plus longtemps que les blancs.



Pour ce qui concerne le mode de vie, voici quelques statistiques indiquant la moyenne de vie de certaines professions; d'après un auteur américain, F. French :

Employés	49 ans
Financiers, comptables.....	49,6
Professeurs, prêtres, médecins..	52
Cordonniers, coiffeurs.....	45,5
Cultivateurs, fermiers.....	66,3

Bien que cette statistique soit certainement entachée d'erreurs multiples, on ne peut s'empêcher d'être frappé de l'influence extraordinaire de la vie à la campagne.

D'autres statistiques, celles de Casper, de Roscoe Taylor, etc. montrent cette même influence. On a beaucoup discuté sur l'âge habituel des intellectuels. Bien qu'il soit difficile de s'en faire une idée, il semble bien que le travail intellectuel ne soit pas défavorable à une vie parfois même très longue. Roscoe Taylor a trouvé une durée moyenne de 68,8 ans chez les intellectuels.

Tout cela ne nous renseigne d'ailleurs que fort indirectement sur l'influence du mode de vie sur la longé-

tivité. On pourrait conclure à l'action nettement favorable de la vie au grand air si certains centenaires ne prétendaient pas devoir leur longue vie à l'alimentation presque entièrement végétale de la vie à la campagne.

V

LE FACTEUR ALIMENTAIRE

Les conseils de la plupart des centenaires concernant la nourriture, sans une étude critique tant soit peu approfondie, donneraient l'impression que le facteur alimentaire prime tous les autres dans le déterminisme de la longévité. Hélas, lorsqu'on va au fond des choses on s'aperçoit rapidement qu'il n'en est rien. Les faits les plus contradictoires se dégagent des documents innombrables qu'on a accumulés à ce sujet. Les uns affirment d'une façon péremptoire qu'une grande sobriété alimentaire est indispensable pour vivre vieux; les autres affirment ne s'être jamais rien refusé et avoir mangé à leur appétit jusqu'à des âges extrêmement avancés.

Certainement la vérité doit être entre les deux, et l'on n'a jamais vu que les excès alimentaires aient permis à quelqu'un de vivre longtemps. Tout cela doit être une question de tempérament. On pourrait peut-être même intervertir l'ordre des facteurs et dire que vit longtemps celui dont les besoins alimentaires

sont minimes et non pas celui qui se restreint volontairement et malgré ses besoins.

On sait d'ailleurs que le régime alimentaire évolue sans cesse vers une diminution de la ration. A en croire les historiens, nos ancêtres auraient mangé infiniment plus que nous, tout au moins dans les classes sociales élevées, car le peuple était plutôt à un régime de famine.

Voici à titre documentaire le menu d'un centenaire célèbre, le capitaine Diamond, de San Francisco : Au breakfast : Un verre d'eau chaude; blé ou orge dans du lait; morue bouillie avec des pommes de terre ; pain avec de l'huile d'olive; deux œufs pochés et les fruits de la saison.

Pour le lunch : des fruits.

Au dîner : Un verre d'eau chaude; soupe aux légumes ou au riz et à la tomate; pain à l'huile d'olive; pommes de terre, haricots, lait chaud et fruits.

Le capitaine Diamond attribue son âge à la consommation d'huile d'olive. Notons, entre parenthèses, que son père avait déjà vécu 104 ans, ce qui montre nettement que c'est le facteur héréditaire qui est intervenu avant tout dans sa longévité.

Chaque centenaire donne son « secret ». Chevreul, par exemple, prétendit devoir son grand âge au fait de n'avoir bu que de l'eau pendant toute sa vie. Tandis que son jardinier qui atteignit 99 ans n'avait bu que du vin.

Y a-t-il des aliments qui aient un effet particulièrement favorable ou défavorable? On sait qu'on attri-

bue la fréquence de la longévité en Bulgarie à la consommation du lait caillé (Képhyr ou Yoghourth). Metchnikoff pensait que le lait caillé en contenant un bacille lactique influençait favorablement la flore intestinale, source de l'intoxication qui détermine la sénescence. Il n'est pas douteux que cet aliment ait un excellent effet sur l'intestin, mais il n'est nullement prouvé qu'il prolonge la vie.

Les œufs, d'après certains grands vieillards jouiraient également d'un effet favorable. Il semble qu'il s'agisse simplement du fait que la consommation des œufs permet de prendre une nourriture substantielle sous un petit volume. Il y a eu des centaines qui ont déclaré s'être nourris pendant de longues années exclusivement d'œufs crus.

Quant aux avantages du régime végétarien, rien ne prouve qu'il soit supérieur au régime carné modéré au point de vue de la durée de la vie.

VI

INFLUENCE DE LA VIE GENITALE

On a beaucoup étudié l'influence de la fécondité et de l'intensité de la vie génitale sur la longévité. On connaît la réponse de Philippe d'Herbelot, mort à 115 ans, à Louis XIV, lorsque celui-ci lui demanda le secret de sa longévité : « Sire, à 50 ans, j'ai fermé mon cœur, et ouvert ma cave. » On verra plus bas ce qu'il faut penser de la cave, mais il est certain que l'abstinence, même à un âge avancé, n'était pas le fait de la plupart des personnes ayant atteint 90 ou même 100 ans. Citons à cet égard les exemples célèbres de Victor Hugo et de Goethe. Chez les femmes, mentionnons Ninon de Lenclos, morte à 90 ans, qui changeait encore d'amant à 80 ans.

Il est difficile de faire une enquête large à ce sujet, mais il est plus facile d'envisager la fécondité des individus. C'est ce qu'ont fait Beeton, Yule et Pearson, en établissant une statistique mettant en relation, chez un très grand nombre de sujets, le nombre des enfants et l'âge du décès.

Voici quelques chiffres pour les hommes :

Père mort à 30 ans	nombre des enfants	1,5
— 50 —	— — —	5,5
— 60 —	— — —	6,6
— 75 —	— — —	6,8
— 95 —	— — —	8,4

Pour les femmes, les chiffres sont à peu près parallèles. Notons que déjà le Concile de Trente énonçait que la fécondité des unions favorise la longévité dans les deux sexes.

*
**

L'expérimentation sur des animaux a apporté quelques précisions dans cet ordre d'idées. Nous n'insistons pas sur les expériences d'Alpatov et Gordeenko sur le ver à soie. Ces auteurs ont trouvé que le mâle vit plus longtemps lorsqu'il est laissé au contact des femelles que lorsqu'il en est isolé. Pour la femelle, il n'y a aucune différence.

Slonaker a fait ces mêmes expériences chez des rats. Il divisait les animaux en six groupes : le groupe A sans rapports sexuels du tout; le groupe B avec rapports peu nombreux; le groupe C avec rapports de nombre moyen; le groupe D avec rapports nombreux; le groupe E constitué de femelles hystérectomisées et de mâles normaux, enfin le groupe F avec femelles hystérectomisées isolées.

Les conclusions de l'auteur montrent que la chasteté a une influence plus défavorable que l'activité géni-

iale même très intense. La vie la plus longue est dévolue aux mâles ayant des rapports sexuels de nombre moyen et aux femelles en ayant un nombre limité. Il semble également que l'influence défavorable de la chasteté diminue chez les femelles hystérectomisées.

Dans l'ensemble, on peut dire qu'une vie génitale normale a une influence favorisante sur la longévité (à moins que cette relation de cause à effet ne soit simplement une illusion) et que ce sont les animaux doués d'une vitalité génitale plus grande qui sont destinés à vivre également plus longtemps.

VII

INTOXICATIONS CHRONIQUES ET INFIRMITES

Une des questions autour desquelles on a fait le plus grand bruit est l'influence de l'alcool, du café, du thé, du tabac, etc. sur la longévité. Les partisans de la prohibition en Amérique rapportaient des statistiques écrasantes, démontrant d'une façon indubitable l'influence néfaste de l'alcool.

Nous ne voulons pas en faire l'apologie ici, mais il y a lieu de redresser un certain nombre de faits matériels erronés. L'enquête de la *British Medical Association*, dont nous avons déjà parlé plus haut, montre que la durée de vie moyenne est plus élevée pour les buveurs de vin et de bière modérés que pour les abstinents. Cette durée est de 63 ans chez les buveurs de vin et de bière, de 59 ans pour les abstinents et de 53 ans pour les buveurs invétérés.

L'enquête de Mahillon, en Belgique, a abouti à des conclusions analogues. Cette enquête a porté sur 2.000 personnes de toutes les professions et de toutes les classes sociales. Or, les âges extrêmes sont plus grands

chez les buveurs modérés que chez les abstinents, à condition toutefois que le vin soit de bonne qualité.

D'ailleurs, en France, on sait que les pays vinicoles sont loin d'être ceux dont les habitants ont une durée de vie moyenne basse. La Bourgogne et la Gascogne sont parmi les pays les plus sains.

Il n'en est vraisemblablement plus de même pour la consommation de l'alcool. Jean Finot cite cependant une femme de 135 ans qui avait un faible pour l'eau-de-vie de marc et en buvait deux verres tous les jours. Ce même auteur cite un chirurgien lorrain ayant vécu jusqu'à l'âge de 115 ans qui s'est grisé régulièrement tous les jours. Ces exemples ne sont pas à donner, mais on peut mentionner que dans les pays où l'on ne boit pas d'alcool frelaté ni d'alcool industriel, les accidents de l'alcoolisme chronique sont très rares. Ainsi en est-il par exemple dans nos Antilles où le rhum est d'excellente qualité.

Quant au thé et au café, il est certain que l'usage régulier de ces excitants n'a pas empêché Voltaire et Kant, tous les deux morts octogénaires, d'atteindre cet âge avancé. Il en semble être de même du tabac et l'on cite une vieille Anglaise qui a atteint 107 ans et a attribué cette longévité à l'usage de sa pipe.

*
**

Quelle est l'influence des diverses infirmités sur la durée de la vie? Il semble bien d'après tous les auteurs qu'elles n'influencent la durée de la vie que si

elles altèrent l'état général. Ainsi les manchots, les aveugles, les sourds et même les paralysés peuvent atteindre des âges très avancés.

Par contre, les infirmités mentales affectent plus facilement la santé générale et les aliénés meurent généralement jeunes, bien qu'il y ait à cet égard aussi des exceptions.

VIII

L'HYGIENE GENERALE ET LA MACROBIOTIQUE

Les faits que nous venons de passer en revue rapidement donnent évidemment un aspect assez pessimiste sur les possibilités de la macrobiotique. On sait les expériences que le livre de Hufeland a suscitées à la fin du XVIII^e siècle. C'était le livre qui a été vendu en un nombre d'exemplaires se rapprochant de celui de la Bible.

Or, d'après tout ce que nous venons de voir, force nous est de constater qu'il n'existe pas actuellement d'hygiène spéciale qui permette de prolonger l'existence.

Il existe du reste une série d'opinions qui fixent la durée de la vie par rapport à la période de développement et qui la croient immuable. Tel fut l'avis de Buffon et aussi celui de Flourens. Ce dernier physiologiste pensa que la durée de la vie chez les animaux est cinq fois la durée du développement. Or, comme chez l'homme le développement s'achève vers la vingtième année, la durée normale de la vie est

de 100 ans. Remarquons que cette durée théorique est encore bien loin de la durée réelle.

Nous avons déjà vu que la senescence et la mort ne sont vraisemblablement pas des phénomènes cellulaires généraux. La sénescence des organismes complexes, tels que l'homme est probablement due à l'usure de certains tissus nobles incapables de régénération, comme le tissu nerveux par exemple. On sait également l'importance qu'on tend à donner à cet égard aux glandes à sécrétions internes, et en particulier aux glandes génitales.

*
**

Si les tentatives d'hygiène individuelle sont vouées à l'échec, à moins qu'elles ne reposent sur une constitution héréditaire rendant l'individu apte à la longévité; il n'en semble pas être de même pour l'hygiène publique. Nous avons vu plus haut que la durée moyenne de la vie va en croissant dans tous les pays civilisés. A quoi attribuer cet accroissement sinon aux progrès de l'hygiène publique. C'est en supprimant les grands fléaux de l'Humanité, c'est en répandant dans le public les notions élémentaires de préservation de la santé qu'on prolongera la durée moyenne de la vie humaine. Car, nous le répétons, celle-ci importe beaucoup plus que les quelques cas de durée de vie exceptionnelle.

Si l'on tient quand même à suivre une règle : que chacun cherche ce qui lui est favorable et pour le

reste s'en tienne à ce précepte antique de l'Ecole de Salerne auquel nous pouvons ajouter fort peu de choses :

*Si vis incolumem, si vis te vivere sanum,
Curas tolle graves, irasci crede profanum,
Parce mero, coenato parum; non sit tibi vanum
Surgere post epulas; somnum fuge meridianum;
Ne mictum retine, ne comprime fortiter anum.
Haec bene si serves, tu longo tempore vives,
Si tibi deficient Medici, medici tibi fiant
Haec tria : mens laeta, requies, moderata diaeta.*

CONCLUSIONS

1° Il existe trois procédés principaux pour étudier la longévité et ses facteurs : l'observation des cas exceptionnels de durée de vie très longue; les statistiques et enfin l'expérimentation sur les animaux.

2° La sénescence et la mort ne semblent pas être des phénomènes généraux à toutes les cellules : les protozoaires jouissent d'une sorte d'immortalité; la même cellule pouvant se diviser indéfiniment. Cependant tous les organismes multicellulaires sont voués à la mort. Les durées de vie les plus longues se trouvent chez les végétaux, pouvant atteindre plusieurs millénaires. Les animaux ne peuvent dépasser 200 à 300 ans.

3° La durée de vie extrême de l'Homme semble être aux environs de 140 ans; la durée moyenne, bien plus importante à considérer au point de vue de l'hygiène est en train d'augmenter; elle est actuellement aux environs de 45 ans en France.

4° Les facteurs les plus importants de la longévité sont les facteurs constitutionnels transmis hérédi-

tairement, surtout par les descendants mâles. La taille et le poids inférieurs à la moyenne sont des facteurs favorisants. La femme semble vivre en moyenne plus longtemps que l'homme. Il ne semble pas y avoir de différences raciales.

5° Le climat, le genre de vie et l'alimentation influent probablement sur la durée de la vie, mais les faits actuellement connus sont trop contradictoires pour qu'on puisse en tirer une conclusion. Les intoxications modérées par les boissons alcooliques diluées (vin, bière), par le café, le tabac, etc. ne semblent pas avoir une influence nettement défavorable.

6° L'activité génitale, la fécondité semblent favoriser la longévité, sans qu'on puisse être sûr qu'il existe une relation de cause à effet entre les deux ordres de faits.

7° Il n'existe actuellement aucune hygiène spéciale de longévité, mais l'hygiène publique améliore par ses progrès la durée moyenne de la vie humaine.

Vu : le Doyen de la Faculté,
G. ROUSSY.

Vu : le Président de thèse,
L. TANON.

Vu et permis d'imprimer :

Le Recteur de l'Académie de Paris,
S. CHARLETY.

BIBLIOGRAPHIE

- ALPATOV et GORDEENKO. — Accouplement et durée de la vie chez les papillons. *Zoologitschesky Journal*, 1932, t. II, p. 60 (en russe; résumé en français).
- BEETON, YULE et PEERSON. — On the correlation between duration of life and the number of offsprings. *Proc. Roy. Soc. London*, 1901, t. 67, p. 159.
- BINET L. — Sur la longévité. Etude de physiologie comparée. *Presse Méd.*, 22 mars 1933.
- BOUNOURE. — L'immortalité est-elle un attribut de la vie? *Revue gén. des Sc.*, 1932, p. 541.
- BUFFON. — Œuvres, édition de 1825, t. XXII, p. 245.
- CLARK, SYNENSTRICKER et COLLINS. — Body weight and longevity. *Publ. Hyg. Rep.*, 1923, t. 38, p. 1271.
- DIAMOND. — The secret of a much longer life and more pleasure in living it. San Francisco, 1906.
- FINOT J. — La philosophie de la longétivité. Paris. 1900.
- FLOURENS. — De la longévité humaine. Paris, 1854.

GUÉNIOT. — Pour vivre cent ans ou l'art de prolonger ses jours. Paris, 1931.

HUFELAND. — La Macrobiotique ou l'art de prolonger la vie, 1809.

LAURENT O. — La science de la vie et la longévité. Paris, 1921.

LEGRAND. — La longévité à travers les âges. Paris, 1911.

MAHILLON. — Alcool et longévité. *J. Méd. de Bruxelles*, 1910, n° 5.

MAUPAS. — Le rajeunissement caryogamique chez les Ciliés. *Arch. Zool. exp.* 1889, t. VII, p. 434.

OUSTALET. — Alimentation et longévité. *La Nature*, 12 mai 1900.

PEARL et RAENKHAM. — Studies on human longevity. *Human Biology*, 1931 et 1932, plusieurs communications.

REED et LOVE. — Longevity in relation to physical fitness. *Publ. of J. Hopkins University*, n° 157, sans date.

REITTERER. — De la durée des êtres vivants. Paris, 1926.

SITLEY. — Age distribution and fecundity. *J. of Her.* 1926, t. 17, p. 285.

SLONAKER J.-R. — Life span and cause of death. *Amer. J. of Phys.*, 1928, t. 85, p. 106.

WOODRUFF. — A five year peigreed race of *Paramaecium* without conjugation. New-York, 1912.

